

ТЕМА: ОСОБЛИВОСТІ ОБМІНУ РЕЧОВИН У ГЕТЕРОТРОФНИХ ОРГАНІЗМІВ

1. Загальна характеристика гетеротрофів

Гетеротрофи — організми, що не здатні синтезувати органічні речовини з неорганічних шляхом фотосинтезу або хемосинтезу. Для синтезу необхідних для їхньої життєдіяльності органічних речовин їм потрібні органічні речовини, створені іншими організмами. Гетеротрофами є майже всі тварини і гриби, більшість бактерій та деякі рослини. У рослин-гетеротрофів повністю (вовчок, рафлезія) або майже повністю (повитиці) відсутній хлорофіл, і вони живляться, проростаючи в тіло хазяїна.

Гетеротрофи отримують їжу різноманітними способами. Однак шляхи перетворення їжі на зручну для засвоєння форму в багатьох організмів схожі та складаються з таких процесів: 1) перетравлення — розщеплення великих і складних молекул до більш простих і розчинних; 2) усмоктування — перетворення розчинних молекул, утворених у результаті перетравлення, тканинами організму; 3) асиміляція — використання поглинутих молекул для різних цілей.

Для зручності розрізняють такі типи гетеротрофного живлення: голозойний, сапротрофний, мутуалізм та паразитизм. Хоча іноді важко провести чітку межу між ними. Розглянемо всі типи по черзі.

2. Особливості голозойного типу живлення

Голозойний тип живлення притаманний тваринам, що мають спеціалізований травний канал. Більшість тварин є голозойними.

Голозойне живлення включає такі етапи: 1) Проковтування забезпечує захоплення їжі. 2) Перетравлення — розщеплення великих органічних молекул на більш дрібні й такі, що краще розчиняються у воді. 3) Всмоктування — перенос розчинних молекул, отриманих під час розщеплення поживних речовин, крізь мембрану у відповідні тканини. 4) Засвоєння (асиміляція) — використання поглинутих молекул для забезпечення енергією чи речовинами всіх тканин та органів. 5) Виділення (екскреція) — евакуація з організму неперетравлених залишків їжі й виведення кінцевих продуктів обміну.

3. Особливості сапротрофного типу живлення

Організми, що живляться мертвими органічними рештками або такими, що розкладаються, мають назву сапротрофи.

Багато грибів та бактерій є сапрофітами, наприклад мукор, пеніцил, дріжджі. Для перетравлення сапротрофи виділяють у їжу ферменти, а потім поглинають і засвоюють продукти позаклітинного травлення. Таким чином, сапротрофи знищують органічні рештки, розкладаючи їх.

Багато простих речовин, що утворюються під час такого травлення, не використовуються самими сапротрофами і залишаються для живлення рослин. Таким чином забезпечується зв'язок у кругообігах речовин.

4. Особливості мутуалізму як типу живлення

Мутуалізм — це тісні взаємозв'язки між двома або більше організмами різних видів, що приносить користь усім партнерам. Приклади:

- актинія та рак-самітник (актинія живиться залишками їжі рака і подорожує з ним, одночасно захищає за допомогою жалких клітин та маскує рака);
- травоядні тварини та бактерії й інфузорії, що живуть у травній системі (допомога у перетравленні целюлози);
- бульбочкові бактерії і рослини (засвоєння атмосферного азоту);
- гриби та вищі рослини (утворення мікоризи).

5. Особливості паразитизму як типу живлення

Паразитизм — тісна взаємодія між двома живими організмами різних видів, що є вигідним одному (паразиту) і є шкідливим для іншого (хазяїна).

Паразити, що живуть на зовнішній поверхні хазяїна, називають ектопаразитами (приклади: кліщі, блохи, п'явки). Вони можуть не постійно вести винятково паразитичний спосіб життя, а живитися хазяїном час від часу. Паразити, що живуть усередині хазяїна, мають назву ендopазити (приклади: аскарида, малярійний плазмодій, свинячий ціп'як).

Зазвичай паразити є високоспеціалізованими організмами і мають численні адаптації до своїх хазяїв та їхнього способу життя (приклади: свинячий ціп'як, печінковий сисун, які мають спрощену будову тіла і спеціальні органи закріплення, відсутні у близьких до них вільноживучих форм).

IV. УЗАГАЛЬНЕННЯ, СИСТЕМАТИЗАЦІЯ Й КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ І ВМІНЬ УЧНІВ

1. Надайте коротку характеристику гетеротрофним організмам.
2. Порівняйте різні типи гетеротрофного живлення наведіть спільні та відмінні риси.
3. Наведіть приклади організмів з різними типами гетеротрофного живлення, зазначивши їхні фізіологічні особливості. Обґрунтуйте свій вибір.

V. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати відповідний параграф підручника.